

Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi
 Jl. Ahmad Yani, K.M. 33,5 - Kampus STMIK Banjarbaru
 Loktabat – Banjarbaru (Tlp. 0511 4782881), e-mail: puslit.stmikbjb@gmail.com
 e-ISSN: 2685-0893
 p-ISSN: 2089-3787

Implementasi Metode *TOPSIS* Untuk Pemilihan Indekos Di Kabupaten Sleman

Adelita Septiani Sirait^{1*}, Sulisty Dwi Sancoko²

¹Informatika, Universitas Teknologi Yogyakarta, Sleman, Indonesia

²Sains Data, Universitas Teknologi Yogyakarta, Sleman, Indonesia

*e-mail *Corresponding Author*: adelitasirait31@gmail.com

Abstract

Finding suitable Boarding House accommodations in Sleman Regency poses a challenge for students and renters due to the wide range of options available. This study aims to streamline the search for housing and enhance user satisfaction in Boarding House selection. The TOPSIS method is applied to generate recommendations based on criteria such as price, facilities, distance, security, and transportation access. The dataset used in this study consists of 50 Boarding House located throughout Sleman Regency. Blackbox testing results show that the system features, including login, logout, account deletion, alternative data management, admin and user functions, as well as the TOPSIS calculation, operate effectively.

Keywords: *Decision Support System; Recommendation System; Boarding House Selection; TOPSIS Method*

Abstrak

Mencari indekos yang sesuai dengan kebutuhan merupakan tantangan bagi mahasiswa dan penyewa di Kabupaten Sleman mengingat banyaknya pilihan yang tersedia. Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah proses pencarian tempat tinggal serta meningkatkan kepuasan pengguna dalam memilih indekos. Metode TOPSIS digunakan untuk memberikan rekomendasi berdasarkan kriteria seperti harga, fasilitas, jarak, keamanan, dan akses transportasi. Data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup 50 indekos yang tersebar di Kabupaten Sleman. Hasil pengujian *Black Box* menunjukkan bahwa fitur-fitur sistem, seperti *login*, *logout*, penghapusan akun, pengelolaan data alternatif, admin, pengguna, serta perhitungan TOPSIS, telah berfungsi dengan baik.

Kata kunci: *Sistem Pendukung Keputusan; Sistem Rekomendasi; Pemilihan indekos; Metode TOPSIS*

1. Pendahuluan

Di era digital yang berkembang pesat, tren teknologi informasi terus berubah dan mempengaruhi berbagai aspek kehidupan, termasuk cara orang mencari tempat tinggal. Salah satu tren tersebut adalah meningkatnya penggunaan *platform online* dalam pencarian properti, termasuk indekos. Melalui *platform* ini, individu dapat dengan mudah mendapatkan informasi mengenai berbagai pilihan indekos seperti harga, lokasi, fasilitas, jarak, hingga ulasan dari penghuni sebelumnya. Selain itu, teknologi informasi juga memfasilitasi komunikasi langsung antara calon penyewa dan pemilik atau agen properti melalui pesan atau panggilan telepon, sehingga mempercepat proses negosiasi dan pemesanan. Seiring dengan kemajuan teknologi informasi, semakin banyak *platform* daring yang menawarkan berbagai pilihan indekos, terutama untuk kalangan mahasiswa. Permintaan akan indekos di kota-kota besar semakin meningkat, seiring dengan bertambahnya jumlah mahasiswa yang membutuhkan tempat tinggal sementara. Namun, peningkatan permintaan ini juga membawa tantangan baru, di mana pencarian indekos yang sesuai dengan kebutuhan konsumen menjadi suatu proses yang memakan waktu.

Di wilayah Sleman, jumlah indekos mengalami pertumbuhan yang pesat. Berdasarkan data dari *website* indekos.com, pada tahun 2020 terdapat sekitar 5200 unit indekos yang dimiliki oleh pemilik, dan jumlah ini terus berkembang hingga saat ini. Hal tersebut dapat menyebabkan kebingungan bagi pencari indekos dalam menentukan pilihan yang tepat di antara banyaknya opsi yang tersedia. Banyak pemilik indekos yang belum memanfaatkan promosi secara *online*,

yang mengakibatkan terbatasnya informasi bagi calon penyewa, sehingga peminatnya menjadi terbatas karena banyak calon penyewa yang belum mengetahui informasi tentang indekos tersebut. Selain itu, keterlibatan pihak perantara dalam penawaran indekos dapat menciptakan ketidaktransparanan harga, yang pada akhirnya merugikan pencari indekos. Variasi penawaran yang berbeda di setiap indekos juga menjadi penyebab utama kesulitan mahasiswa dalam menentukan tempat tinggal yang tepat. Mahasiswa seringkali menghadapi tantangan dalam memilih tempat tinggal yang sesuai, karena harus mempertimbangkan berbagai faktor seperti harga, fasilitas, lokasi, dan kebutuhan pribadi. Keterbatasan informasi juga menjadi kendala karena harus melakukan survei yang lebih lanjut untuk memahami setiap opsi dengan baik. Akibatnya, mahasiswa menghabiskan banyak waktu dan energi dalam pencarian tempat tinggal yang memenuhi semua kriteria tersebut.

Untuk mengatasi masalah tersebut perlu dikembangkan sistem informasi indekos di Kabupaten Sleman guna memudahkan penyewa dalam mencari indekos dan memberikan rekomendasi terbaik melalui sistem pendukung keputusan [1]. Mengingat bahwa saat ini segala sesuatu bergantung pada internet, ada peluang besar untuk membuat sistem yang membantu penyewa yang mencari indekos. Sistem informasi indekos yang akan dikembangkan dalam penelitian ini menggunakan metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*), yang merupakan metode pendukung keputusan multikriteria [2].

Dengan penerapan sistem pendukung keputusan berbasis metode TOPSIS, diharapkan pemilihan indekos bagi penyewa di Kabupaten Sleman menjadi lebih efektif. Selain itu, sistem informasi indekos ini diharapkan mengurangi waktu dan usaha yang dibutuhkan penyewa dalam menemukan indekos yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Solusi yang ditawarkan akan memberikan rekomendasi indekos yang lebih terstruktur dan relevan berdasarkan kriteria yang ditentukan. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi positif dalam mempermudah pencarian tempat tinggal bagi penyewa indekos di Kabupaten Sleman dan meningkatkan kepuasan pengguna dalam memilih indekos yang sesuai dengan kebutuhan.

2. Tinjauan Pustaka

Penelitian [3] membahas sistem rekomendasi pemilihan indekos yang mengintegrasikan metode AHP dan WP. Tujuan utamanya adalah membantu mahasiswa, pelajar, dan pekerja dalam menemukan indekos yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Metode AHP digunakan untuk menentukan bobot kriteria seperti harga, jenis indekos, fasilitas, lokasi, lahan parkir, dan keamanan. Selanjutnya, metode WP mengurutkan pilihan indekos berdasarkan bobot tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini efektif dalam memberikan rekomendasi indekos sesuai kriteria pengguna.

Penelitian [4] mengembangkan SPK untuk pemilihan indekos di Kecamatan Oebobo dengan menerapkan metode TOPSIS. Tujuan utamanya adalah memfasilitasi mahasiswa dalam menemukan indekos yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Sistem ini menggunakan lima kriteria penting, yaitu biaya, jarak, fasilitas, keamanan, dan kebersihan. Berdasarkan analisis terhadap 20 pilihan indekos, hasil menunjukkan bahwa Indeks RT5 menjadi rekomendasi terbaik dengan nilai preferensi 0,791, serta akurasi sistem mencapai 93%.

Penelitian [5] mengembangkan sistem berbasis *web* untuk mendukung keputusan dalam pemilihan indekos di Desa Anjani dengan menggunakan metode SAW. Sistem dirancang untuk membantu calon penyewa, terutama mahasiswa, dalam memilih indekos yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Parameter penilaian meliputi biaya, jarak, fasilitas, dan luas kamar. Dengan metode SAW, sistem menghitung skor setiap alternatif berdasarkan bobot kriteria, sehingga dapat memberikan rekomendasi indekos terbaik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini efektif dalam memudahkan pencarian indekos yang sesuai dengan preferensi pengguna.

Penelitian [6] membahas SPK untuk memilih indekos terbaik di sekitar Universitas Harapan Medan menggunakan metode TOPSIS. Sistem bertujuan membantu mahasiswa luar daerah menemukan indekos yang sesuai berdasarkan kriteria seperti harga, jarak, fasilitas, keamanan, dan kebersihan. Metode TOPSIS digunakan untuk menilai alternatif dengan menghitung kedekatannya terhadap solusi ideal, sehingga menghasilkan urutan pilihan indekos yang optimal. Hasil penelitian menunjukkan indekos Belpon *Residence* sebagai pilihan utama dengan nilai preferensi 0,8017, diikuti oleh indekos Ungu dengan nilai 0,6653. Sistem yang dikembangkan juga terbukti menghasilkan data yang akurat dan sesuai dengan perhitungan manual.

Penelitian [7] membahas SPK untuk pemilihan indekos menggunakan metode *Agregated Sum Product Assessment* (WASPAS). Tujuannya adalah mengembangkan sistem yang membantu mahasiswa dan masyarakat memilih indekos yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Metode WASPAS merekomendasikan indekos terbaik berdasarkan enam kriteria: lokasi, fasilitas, harga, ukuran, kebersihan, dan keamanan. Hasil pengujian menunjukkan sistem ini berfungsi optimal dengan akurasi 100%. Dengan demikian, kombinasi metode ROC dan WASPAS terbukti efektif dalam memberikan rekomendasi indekos yang sesuai.

Penelitian [8] menganalisis SPK untuk memilih indekos menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*). Tujuan utamanya adalah membantu mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam menemukan akomodasi yang sesuai. Kriteria yang digunakan dalam penelitian meliputi biaya, fasilitas, jarak, luas kamar, dan keamanan, dengan bobot yang ditentukan oleh penulis. Data penilaian beberapa alternatif indekos dikumpulkan melalui kuesioner dan dinormalisasi. Hasil analisis menunjukkan bahwa indekos 2 adalah pilihan terbaik dengan skor preferensi tertinggi sebesar 95.

Penelitian [9] membahas sistem rekomendasi pemilihan indekos yang mengintegrasikan metode MAUT dan algoritma A*. Tujuan utamanya adalah membantu mahasiswa, khususnya yang dari luar daerah, menemukan indekos dekat Universitas Malikussaleh. Metode MAUT digunakan untuk mengevaluasi kriteria seperti harga, lokasi, dan fasilitas, sedangkan algoritma A* menghitung jarak terpendek ke kampus. Hasilnya menunjukkan bahwa sistem ini efektif merekomendasikan indekos, dengan "4G Boarding House," "Indekos Ceiza," dan "Indekos Hj. Madriah" sebagai tiga pilihan teratas, dengan jarak masing-masing 0,75 km, 2,01 km, dan 1,38 km. Penelitian ini menyimpulkan bahwa kombinasi MAUT dan A* efektif dalam mengevaluasi indekos dan membantu mahasiswa menemukan rute terpendek ke kampus.

Penelitian [10] sistem rekomendasi indekos berbasis *web* menggunakan metode *Naïve Bayes*, yang ditujukan untuk mahasiswa baru. Kriteria yang digunakan meliputi harga, jarak, dan fasilitas. Implementasi mencakup pembuatan *Context Diagram*, DFD Level 1, dan pengkodean. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem saat ini masih bergantung pada metode manual, seperti survei lokasi indekos di sekitar kampus. Pengujian dilakukan dengan metode *Black Box* untuk mengevaluasi fungsionalitas sistem tanpa memeriksa kode internal

Penelitian [11] membahas SPK untuk pemilihan tempat indekos dengan membandingkan algoritma *Bubble Sort* dan *Selection Sort* pada *platform* iOS. Tujuan utama penelitian adalah membantu mahasiswa Universitas Nasional yang kesulitan mendapatkan informasi tentang tempat indekos yang sesuai. Kriteria yang digunakan mencakup biaya, jarak dari kampus, luas tempat, dan jumlah fasilitas. Hasil pengujian menunjukkan bahwa algoritma *Selection Sort* lebih cepat dalam pengurutan kriteria. Kesimpulannya, sistem ini efektif dalam membantu mahasiswa memilih tempat indekos berdasarkan kriteria yang ditentukan, sehingga dapat menjadi panduan dalam memilih lokasi yang diinginkan.

Penelitian [12] membahas SPK untuk pemilihan indekos dengan menerapkan metode Logika Fuzzy Mamdani. Tujuannya adalah memberikan rekomendasi indekos berdasarkan kriteria seperti harga, jarak, luas, fasilitas, dan keamanan. Dua objek yang dianalisis adalah indekos putri Muslimah 106 dan indekos putri Laweyan Solo. Hasil pengujian menggunakan aplikasi *Matlab* menunjukkan nilai 50, sedangkan perhitungan manual menghasilkan nilai 57, dengan selisih 7. Output akhir dari metode fuzzy adalah 57, yang termasuk dalam kategori dipertimbangkan. Penelitian ini membuktikan bahwa metode Fuzzy Mamdani efektif membantu mahasiswa dalam memilih indekos sesuai kriteria yang ditentukan.

Penelitian ini bertujuan memberikan rekomendasi indekos sekaligus informasi lengkap mengenai indekos di Kabupaten Sleman dengan menggunakan metode TOPSIS. Sebaliknya, penelitian sebelumnya berfokus pada sistem yang hanya memberikan hasil rekomendasi tanpa menyertakan informasi rinci tentang indekos. Selain itu, penelitian sebelumnya mengaplikasikan berbagai metode yang berbeda, seperti SAW, AHP, WP, WASPAS, MAUT, *Naïve Bayes*, Algoritma *Bubble Sort*, *Selection Sort*, dan Fuzzy Mamdani. Implementasi penelitian ini diharapkan dapat memudahkan pencarian tempat tinggal bagi penyewa indekos di Kabupaten Sleman serta meningkatkan kepuasan pengguna dalam memilih indekos yang sesuai dengan kebutuhannya.

3. Metodologi

3.1 Metode TOPSIS

TOPSIS adalah metode pengambilan keputusan multikriteria yang diperkenalkan pertama kali oleh Yoon dan Hwang[13]. Prinsip dasar metode ini adalah bahwa alternatif yang dipilih harus memiliki jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif, menggunakan jarak *Euclidean* untuk menilai kedekatan relatif terhadap solusi optimal. Oleh karena itu, solusi ideal positif menggambarkan kondisi yang paling optimal, sementara solusi ideal negatif mencerminkan kondisi yang paling tidak diinginkan[14]. Berikut adalah langkah perhitungan pada metode topsis:

- 1) Membuat Matriks Keputusan Ternormalisasi dirumuskan seperti persamaan 1.

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (1)$$

Dengan x_{ij} menunjukkan nilai kriteria dari alternatif ke- i terhadap kriteria ke- j .

- 2) Membuat matriks keputusan ternormalisasi tebobot dirumuskan seperti persamaan 2.

$$y_{ij} = w_i r_{ij} \quad (2)$$

Dengan w_{ij} menunjukkan nilai bobot kriteria.

- 3) Menentukan matriks solusi ideal dirumuskan seperti persamaan 3.

$$A_i^+ = (y_{1+}, y_{2+}, \dots, y_{n+}); \quad (3)$$

$$A_i^- = (y_{1-}, y_{2-}, \dots, y_{n-});$$

- 4) Menentukan jarak dengan solusi ideal, dirumuskan pada persamaan 4 dan 5.

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2}; \quad (4)$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2}; \quad (5)$$

- 5) Menentukan nilai preferensi, dirumuskan pada persamaan 7.

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \quad (6)$$

3.2 Analisa Data

1) Kriteria

Tabel 1 mencakup berbagai kriteria yang menjadi acuan dalam analisis rekomendasi indeks. Parameter tersebut meliputi aspek-aspek penting bagi calon penghuni, seperti harga, fasilitas, jarak, keamanan, dan akses transportasi.

Tabel 1. Kriteria Rekomendasi Indekos

No	Kriteria	Atribut	Bobot
1.	Harga	<i>Cost</i>	5
2.	Fasilitas	<i>Benefit</i>	4
3.	Jarak	<i>Benefit</i>	4
4.	Keamanan	<i>Benefit</i>	4
5.	Akses Transportasi	<i>Benefit</i>	3

2) Indikator penilaian

a) Harga

Penilaian harga indekos didasarkan pada rentang biaya sewa, di mana harga sewa yang lebih rendah diberi bobot lebih tinggi karena dianggap lebih menarik bagi calon penghuni. Tabel 2 menyajikan data harga indekos beserta bobotnya.

Tabel 2. Harga

Harga	Bobot
≤ 400.000	5
400.001-600.000	4
600.001-800.000	3
800.001-1.000.000	2
$> 1.000.000$	1

b) Fasilitas

Indikator penilaian fasilitas indekos ditentukan oleh jumlah fasilitas yang tersedia. Indekos yang menyediakan fasilitas lebih lengkap akan mendapatkan bobot lebih tinggi, karena dianggap lebih menarik dan nyaman bagi calon penghuni. Tabel 3 menunjukkan informasi tentang fasilitas indekos dan bobot yang ditetapkan.

Tabel 3. Fasilitas

Fasilitas	Bobot
kasur, wifi, listrik	1
kasur, wifi, listrik, meja, lemari	2
kasur, wifi, listrik, meja, lemari, kamar mandi dalam, kipas angin	3
kasur, wifi, listrik, meja, lemari, kamar mandi dalam, kursi, dapur, kulkas	4
kasur, wifi, listrik, meja, lemari, kamar mandi dalam, kursi, dapur, ac, tv	5

c) Jarak

Indikator penilaian jarak indekos ditentukan oleh seberapa dekat lokasi indekos ke kampus. Indekos yang lebih dekat akan mendapatkan bobot lebih tinggi, karena dianggap lebih praktis bagi calon penghuni. Tabel 4 menunjukkan jarak indekos ke kampus dan bobot yang ditetapkan.

Tabel 4. Jarak

Jarak	Bobot
> 3 km	1
2,001 km - 3 km	2
1,501 km - 2 km	3
1,001 km - 1,5 km	4
< 1 km	5

d) Keamanan

Indikator penilaian keamanan indekos ditentukan oleh tingkat perlindungan yang tersedia. Indekos dengan sistem keamanan lebih baik akan mendapatkan bobot lebih tinggi. Tabel 5 menunjukkan informasi mengenai tingkat keamanan dan bobot yang ditetapkan.

Tabel 5. Keamanan

Keamanan	Bobot
Tidak ada keamanan	1
Pagar/gerbang CCTV Penjaga Kost	2
Pagar/gerbang, Penjaga Kost Pagar/gerbang, CCTV	3
Penjaga kost, CCTV	4
Pagar/gerbang, Penjaga Kost, CCTV	5

e) Akses Transportasi

Indikator penilaian akses transportasi indekos ditentukan oleh kedekatannya dengan jalur transportasi dan jalan utama. Indekos dengan akses yang baik akan mendapatkan bobot lebih tinggi, karena dianggap lebih mudah dijangkau oleh penghuni. Tabel 6 menampilkan informasi akses transportasi dan bobotnya.

Tabel 6. Akses Transportasi

Akses transportasi	Bobot
Tidak ada akses transportasi & jalan utama	1
Tidak dekat dengan akses transportasi & jalan utama	2
Dekat dengan akses transportasi	3
Dekat dengan jalan utama/jalan besar	4
Dekat dengan akses transportasi, dekat dengan jalan utama	5

f) Data Indekos

Penelitian ini menggunakan data indekos yang berasal dari Kabupaten Sleman, dengan 50 sampel data indekos sebagai bahan analisis. Tabel 7 menunjukkan cuplikan data yang dianalisis.

Tabel 7. Data Indekos

Nama Indekos	C1	C2	C3	C4	C5
Indekos Ijo Putri Muslimah	500.000	Wifi, listrik, dapur umum	1,3 km	Pagar/gerbang	Dekat dengan jalan utama/jalan besar
Indekos Angkasa 88	1.400.000	Wifi,kasur,tv,ac,kamar mandi dalam,dapur bersama	2,6 km	CCTV, Penjaga indekos, Pagar/gerbang	Keduanya
Chapter Yk	1.000.000	Minomartani	6,4 km	CCTV, Pagar/gerbang	Keduanya
...
...
...
Indekos Belkya	700.000	wifi, kulkas, air, kebersihan	2 km	CCTV, Pagar/gerbang	Dekat dengan jalan utama dan akses transportasi

Nama Indekos	C1	C2	C3	C4	C5
Indekos Mbah Sahid	420.000	Listrik,air,kasur,lemari,meja	7,7 km	Penjaga indekos, Pagar/gerbang CCTV,	Tidak keduanya
Indekos Annelies	1.300.000	Wifi, listrik, tv, kamar mandi dalam, meja belajar, kursi, lemari, dipan, kasur, bantal, guling	300 m	Penjaga indekos, Pagar/gerbang	Keduanya

Sebagai contoh perhitungan misalkan pengguna mencari indekos dengan harga lebih dari satu juta, jarak dekat dengan kampus, serta memiliki fasilitas, keamanan, dan akses transportasi yang lengkap. Untuk perhitungan ini, 5 data indekos akan dipilih secara acak dari 50 data yang tersedia.

Tabel 8. Matriks Keputusan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Chapter Yk	1	1	1	3	5
Indekos Angkasa 88	1	5	2	5	5
Indekos Mbah Sahid	4	2	1	3	2
Indekos Apik Griya Kana 1	3	1	1	2	4
Indekos Annelies	1	5	5	5	5

Tabel 9. Matriks Ternormalisasi

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Pembagi	5,291503	7,483315	5,656854249	8,485281374	9,746794
Chapter Yk	0,188982	0,133631	0,176776695	0,353553391	0,512989
Indekos Angkasa 88	0,188982	0,668153	0,353553391	0,589255651	0,512989
Indekos Mbah Sahid	0,755929	0,267261	0,176776695	0,353553391	0,205196
Indekos Apik Griya Kana1	0,566947	0,133631	0,176776695	0,235702226	0,410391
Indekos Annelies	0,188982	0,668153	0,883883476	0,589255651	0,512989

Pada Tabel 8, matriks keputusan dibuat berdasarkan bobot yang telah ditetapkan. Selanjutnya, pada Tabel 9, perhitungan dilakukan untuk membentuk matriks yang telah ternormalisasi.

Tabel 10. Matriks Ternormalisasi Terbobot(Y)

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Chapter Yk	0,944911	0,534522	0,707106781	1,414213562	1,538968
Indekos Angkasa 88	0,944911	2,672612	1,414213562	2,357022604	1,538968
Indekos Mbah Sahid	3,779645	1,069045	0,707106781	1,414213562	0,615587
Indekos Apik Griya Kana 1	2,834734	0,534522	0,707106781	0,942809042	1,231174
Indekos Annelies	0,944911	2,672612	3,535533906	2,357022604	1,538968

Pada langkah berikutnya, Tabel 10 menunjukkan hasil perhitungan untuk membentuk matriks ternormalisasi terbobot (Y). Matriks ini didapatkan dengan mengalikan matriks ternormalisasi dengan bobot masing-masing kriteria, sehingga setiap nilai mencerminkan tingkat kepentingan kriteria tersebut.

Tabel 11. Solusi Ideal Positif

Solusi Ideal Positif	C1	C2	C3	C4	C5
A+	0,944911	2,672612	3,535533906	2,357022604	1,538968

Selanjutnya, Tabel 11 menampilkan perhitungan untuk menentukan solusi ideal positif. Nilai-nilai ini akan menjadi acuan untuk menilai alternatif yang paling sesuai dengan preferensi ideal.

Tabel 12. Solusi Ideal Negatif

Solusi Ideal Negatif	C1	C2	C3	C4	C5
A-	3,779645	0,534522	0,707106781	0,942809042	0,615587

Pada Tabel 12 menampilkan perhitungan untuk mengidentifikasi solusi ideal negatif. Proses ini berfungsi sebagai acuan dalam penilaian alternatif.

Tabel 13. Jarak Terhadap Nilai Solusi Ideal

Alternatif	D+	D-
Chapter Yk	3,668831	3,018371761
Indekos Angkasa 88	2,12132	3,99496864
Indekos Mbah Sahid	5,268063	0,712696645
Indekos Apik Griya Kana1	4,35418	1,127743105
Indekos Annelies	0	4,84352913

Pada tahap berikutnya, Tabel 13 menampilkan perhitungan untuk mengukur jarak alternatif dari solusi ideal positif dan negatif. Dengan menghitung selisih antara nilai alternatif dan solusi ideal pada setiap kriteria, guna menilai seberapa dekat alternatif tersebut dengan solusi yang diharapkan.

Tabel 14. Nilai Preferensi

Alternatif	Nilai Preferensi	Rank
Chapter Yk	0,451365	3
Indekos Angkasa 88	0,653169	2
Indekos Mbah Sahid	0,119165	5
Indekos Apik Griya Kana 1	0,20572	4
Indekos Annelies	1	1

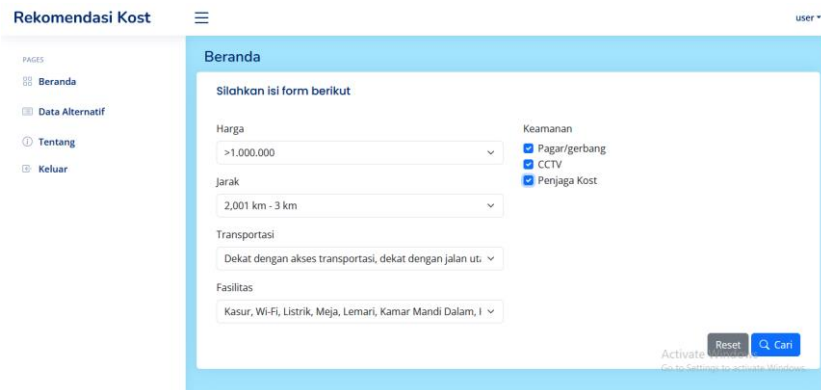
Pada tahap akhir, perhitungan dilakukan untuk menentukan nilai preferensi masing-masing indekos. Hasil perhitungan ini menunjukkan bahwa Indekos Annelies memiliki nilai preferensi tertinggi, diikuti oleh Indekos Angkasa 88 sebagai rekomendasi kedua.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Implementasi

Implementasi dalam penelitian melibatkan penerapan metode TOPSIS pada sistem yang dirancang untuk mempermudah proses pemilihan indekos di Sleman. Tahap tersebut berperan penting dalam menciptakan alat yang dapat memberikan rekomendasi indekos secara objektif sesuai dengan preferensi pengguna. Tidak hanya mencakup pembuatan sistem, bagian ini juga melibatkan pengembangan antarmuka dan integrasi data yang telah dikumpulkan. Selama proses implementasi, sistem diuji untuk memastikan hasilnya sesuai dengan ekspektasi. Keseluruhan proses tersebut menjadi inti dari hasil dan pembahasan, di mana evaluasi kinerja sistem dilakukan untuk menilai apakah tujuan penelitian telah tercapai.

1) Tampilan Pengguna



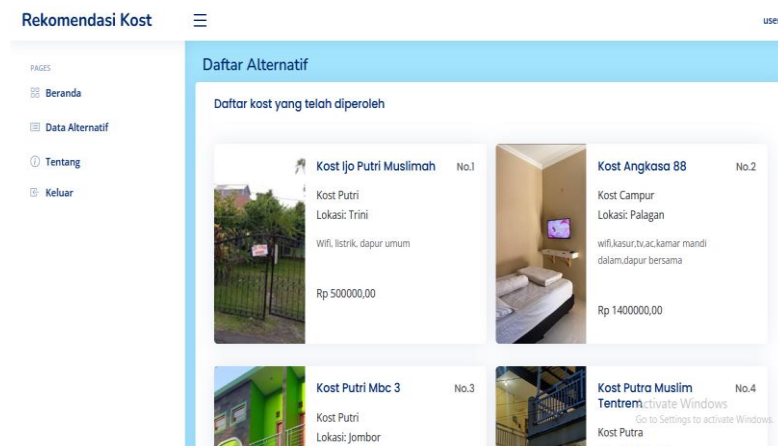
Gambar 2 Tampilan Pengguna



Gambar 3 Tampilan Hasil Rekomendasi

Gambar 2 menunjukkan tampilan awal pengguna berupa formulir untuk memilih kriteria berdasarkan kebutuhan pengguna. Hasil rekomendasi yang ditampilkan pada Gambar 3 mencakup peringkat, nama alternatif, kategori, dan nilai preferensi.

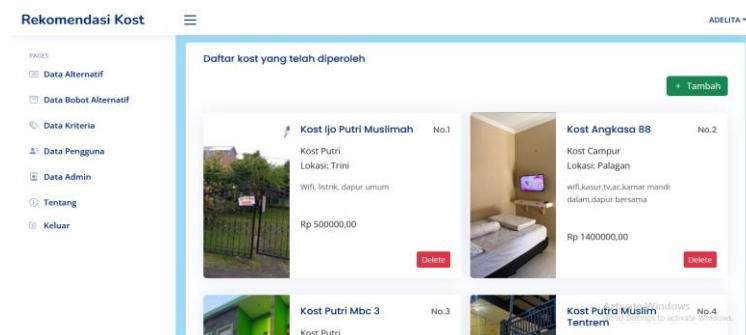
2) Tampilan Data Alternatif



Gambar 4 Halaman Data Alternatif

Gambar 4 merupakan tampilan data alternatif, yang memungkinkan pengguna untuk melihat detail dari 50 indekos yang dilengkapi dengan foto. Informasi ini disajikan berdasarkan lima kriteria yakni harga, jarak, akses transportasi, fasilitas, dan keamanan.

3) Tampilan Data Alternatif



Gambar 5 Tampilan Data Alternatif

Gambar 5 merupakan halaman admin yang menampilkan detail data alternatif, dilengkapi dengan tombol untuk menambah dan menghapus data alternatif. Data kriteria yang digunakan, informasi pengguna, data admin, dan penjelasan tentang aplikasi. Pada halaman admin juga terdapat data bobot alternatif, data kriteria, data admin, data pengguna dan tentang aplikasi.

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem yang digunakan yaitu menggunakan pengujian *Black box*. *Black Box* testing adalah jenis pengujian perangkat lunak yang berfokus pada evaluasi fungsionalitas, tanpa memeriksa struktur internal atau mekanisme kerja di baliknya[15].

Tabel 15. Pengujian *BlackBox*

Deskripsi Uji	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Yang Diperoleh	Penguji
Login	Menginputkan email dan password yang benar	Menampilkan halaman beranda admin	Sesuai	Admin
	Menginputkan email dan password yang salah.	Gagal login	Sesuai	Admin
	Menginputkan email dan password yang benar	Menampilkan halaman beranda Pengguna	Sesuai	Pengguna
	Menginputkan email dan password yang benar	Gagal login	Sesuai	Pengguna
Logout	Tekan tombol logout	Keluar dari sistem dan menampilkan halaman login	Sesuai	Admin
	Tekan tombol logout	Keluar dari sistem dan menampilkan halaman login	Sesuai	Pengguna
Hapus Akun	Tekan tombol hapus akun	Akun terhapus dari database	Sesuai	Admin
	Tekan hapus akun	Akun terhapus dari database	Sesuai	Pengguna
Kelola Data Alternatif	Menambah data alternatif dengan mengisi semua kolom data alternatif	Data tersimpan pada database	Sesuai	Admin
	Menambah data alternatif dengan tidak mengisi semua kolom data alternatif	Menampilkan pesan error dan data tidak tersimpan pada database	Sesuai	Admin

Deskripsi Uji	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Yang Diperoleh	Penguji
Kelola Data Pengguna dan admin	Mengubah data dengan mengisi semua kolom data pengguna	Data tersimpan pada database	Sesuai	Admin
	Mengubah data dengan tidak mengisi semua kolom data pengguna	Menampilkan pesan eror dan data tidak tersimpan pada database	Sesuai	Admin
	Mengubah data dengan mengisi semua kolom data admin	Data tersimpan pada database	Sesuai	Admin
	Mengubah data dengan tidak mengisi semua kolom data admin	Menampilkan pesan eror dan data tidak tersimpan pada database	Sesuai	Admin
Perhitungan Topsis	Mengisi semua kolom kriteria	Menampilkan hasil rekomendasi	Sesuai	Pengguna
	Tidak mengisi semua kolom kriteria	Menampilkan hasil rekomendasi	Sesuai	Pengguna

4.3 Pembahasan hasil pengujian

Pengujian *Black Box* adalah metode yang berfokus pada spesifikasi fungsi dari modul yang telah dibuat. Pendekatan ini meliputi berbagai aspek, seperti struktur data, akses ke basis data, kesalahan yang terjadi pada antarmuka pengguna (GUI), serta kemungkinan masalah terkait kinerja sistem[16]. Hasil pengujian *Black Box* menunjukkan bahwa sistem beroperasi dengan baik dan memenuhi harapan di semua skenario yang diuji. Pada fitur *login*, admin dan pengguna dapat mengakses halaman beranda jika data yang dimasukkan benar. Sebaliknya, sistem dengan efektif menolak akses dengan memberikan pesan kesalahan ketika informasi yang dimasukkan tidak tepat. Fitur *logout* juga berfungsi dengan baik, memungkinkan pengguna untuk keluar dan diarahkan kembali ke halaman login tanpa masalah. Dalam proses penghapusan akun, baik admin maupun pengguna berhasil menghapus akun mereka, yang menunjukkan efektivitas dalam pengelolaan data. Untuk pengelolaan data alternatif, penambahan data berhasil dilakukan ketika semua kolom diisi, sedangkan sistem menampilkan pesan kesalahan jika ada kolom yang tidak terisi. Secara keseluruhan, hasil pengujian menunjukkan bahwa semua fitur berfungsi seperti yang diharapkan dan memberikan hasil yang memuaskan.

5. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian yang telah dilakukan, implementasi metode TOPSIS dalam pemilihan indekos di Kabupaten Sleman terbukti berhasil. Sistem yang dikembangkan mampu memberikan rekomendasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, seperti harga, fasilitas, jarak, keamanan, dan akses transportasi. Temuan ini memberikan solusi untuk masalah umum yang dihadapi pengguna saat memilih indekos. Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan, yaitu belum dilakukannya pengujian akurasi metode, sehingga evaluasi yang dilakukan hanya sebatas pada pengujian sistem. Untuk pengembangan di masa mendatang, disarankan agar sistem dilengkapi dengan fitur tambahan yang dapat meningkatkan pengalaman pengguna dan memperbaiki kinerja sistem. Dengan langkah-langkah ini, diharapkan sistem dapat terus berkembang dan lebih efektif dalam memenuhi kebutuhan pengguna.

Daftar Referensi

- [1] V. Pramudita, A. Mahmudi, and A. Faisol, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kos Pria Di Kampus 2 ITN Malang Dengan Metode TOPSIS Berbasis Android," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 8, no. 5, pp. 8461–8470, 2024.
- [2] I. R. Rahadjeng, "Analisis Pemilihan Kost Ideal Khusus Putra Dengan Pemingkatan Menggunakan Metode Topsis," *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 5, no. 2, pp. 122–126, 2021, Accessed: Oct. 26, 2024. [Online]. Available: DOI: 10.36294/jurti.v5i2.2369

- [3] A. Sudiarjo and M. Hikmatyar, "Kombinasi Metode Analytic Hierarchy Process Dan Weighted Product Pada Rekomendasi Pemilihan Tempat Kost," *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, vol. 9, no. 1, pp. 453–467, 2022, Accessed: Oct. 09, 2024. [Online]. Available: DOI: <https://doi.org/10.35957/jatisi.v9i1.1562>
- [4] F. A. Imran, A. C. Lae, G. K. Katihara, and Y. R. Kaesmetan, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kost Terbaik Pada Kecamatan Oebobo Menggunakan Metode TOPSIS," *Journal of Technology and Informatics (JoTI)*, vol. 5, no. 2, pp. 80–86, 2024, Accessed: Oct. 25, 2024. [Online]. Available: DOI: <https://doi.org/10.37802/joti.v5i2.553>
- [5] Z. Zulkarnaen and A. Aziz, "Sistem Pendukung Keputusan Penyewaan Kos-Kosan Di Desa Anjani Menggunakan Metode Simple Adapting Weighting (SAW) Berbasis Web," *TEKNIMEDIA: Teknologi Informasi dan Multimedia*, vol. 5, no. 1, pp. 109–118, 2024, Accessed: Oct. 25, 2024. [Online]. Available: DOI: <https://doi.org/10.46764/teknimedia.v5i1.198>
- [6] M. F. Abdillah and H. Dafitri, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Indekos Terbaik di Sekitar Universitas Harapan Medan Menggunakan Metode TOPSIS," *Explorer (Hayward)*, vol. 3, no. 1, pp. 15–25, 2023, Accessed: Oct. 25, 2024. [Online]. Available: DOI: <https://doi.org/10.47065/explorer.v3i1.449>
- [7] T. A. Masangin, T. Widiastuti, and B. S. Djahi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Kos Dengan Metode Weighted Agregated Sum Product Assesment (WASPAS)(Studi Kasus Kota Kupang Nusa Tenggara Timur)," *TRANSFORMASI*, vol. 17, no. 2, pp. 13–23, 2021, Accessed: Oct. 07, 2024. [Online]. Available: DOI: [10.56357/jt.v17i2.287](https://doi.org/10.56357/jt.v17i2.287)
- [8] T. Adriantama and Y. Brianorman, "Sistem Pendukung Keputusan dalam seleksi tempat tinggal (kost) mahasiswa dengan metode simple additive weighting (saw)," *Jurnal Digital Teknologi Informasi*, vol. 4, no. 1, pp. 1–7, 2021.
- [9] Y. Afrillia, W. Fuadi, and A. I. Lestari, "Pemilihan Tempat Kost Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory Dan Algoritma A," *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 9, no. 2, pp. 214–231, 2023, Accessed: Oct. 25, 2024. [Online]. Available: DOI: <https://doi.org/10.28932/jutisi.v9i2.6279>
- [10] I. P. G. E. Suryana, "Sistem Rekomendasi Tempat Kos Mahasiswa Baru dengan Metode Naïve Bayes Berbasis Web," *Jurnal Sistem Informasi dan Komputer Terapan Indonesia (JSIKTI)*, vol. 3, no. 3, pp. 22–31, 2021, Accessed: Oct. 09, 2024. [Online]. Available: DOI: <https://doi.org/10.33173/jsikti.107>
- [11] D. Y. R. Saputra, S. Andryana, and I. D. Sholihati, "Analisis Perbandingan Algoritma Bubble Sort dan Selection Sort Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Kost Berbasis IOS (iphone operating system)," *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 6, no. 2, pp. 318–324, 2021, Accessed: Oct. 09, 2024. [Online]. Available: DOI: <https://doi.org/10.29100/jupi.v6i2.2015>
- [12] M. Hasanah, R. Wahyuni, S. N. Wardani, and D. Hartanti, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kost Menggunakan Metode Logika Fuzzy Mamdani," in *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Bisnis*, 2022, pp. 348–353.
- [13] I. G. I. Sudipa *et al.*, *Multi Criteria Decision Making : Teori & Penerapan Metode Pengambilan Keputusan dengan MCDM*, Mei 2023. Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023.
- [14] Dedek Indra Gunawan Hts *et al.*, *Metode Sistem Pendukung Keputusan : Teori dan Studi Kasus*, Agustus 2023. Indramayu: Penerbit Adab, 2023.
- [15] Y. D. Wijaya and M. W. Astuti, "Penguujian Blackbox Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan Pt Inka (Persero) Berbasis Equivalence Partitions," *Jurnal Digital Teknologi Informasi*, vol. 4, no. 1, pp. 22–26, 2021, Accessed: Oct. 12, 2024. [Online]. Available: DOI: <https://doi.org/10.32502/digital.v4i1.3163>
- [16] S. Saefuddin, S. Aulia, & W. Ariannor, "Model Aplikasi Penyewaan Dan Penjualan Alat Outdoor Berbasis WEB. In Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi (SENAFTI), Vol. 2, No. 2, pp. 1668-1677, 2023.